

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
22. JULI 1937

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT.

Nr 648 122

KLASSE 62b GRUPPE 402

D 73191 XI/62b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 1. Juli 1937

Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt E. V. in Berlin-Adlershof

Tragflügel, insbesondere für schwanzlose Flugzeuge

BEST AVAILABLE COPY

Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt E. V. in Berlin-Adlershof*)

Tragflügel, insbesondere für schwanzlose Flugzeuge

Patentiert im Deutschen Reich vom 28. Juli 1936 ab

Es ist bekannt, Flügel für schwanzlose Flugzeuge durch Pfeilform in Verbindung mit negativer Verwindung der Flügelenden oder durch die Verwendung negativ gewölbter Profile zu stabilisieren. Ebenso ist es bekannt, daß die Flugleistungen normaler Flugzeuge durch die Verwendung von Klappen an der Flügelhinterkante, sog. Landeklappen, wesentlich gesteigert werden können.

Bei schwanzlosen Flugzeugen stößt die Anwendung normaler Landeklappen von etwa 20% Flügeltiefe auf Schwierigkeiten, da bei Ausschlag der Klappen die Stabilität und die Trimmung des Flügels gestört wird. Deshalb werden zur Zeit bei schwanzlosen Flugzeugen nur geringfügige Leistungssteigerungen durch die Anwendung von Landeklappen erzielt.

Gegenstand der Erfindung ist eine Flügelgestaltung, die eine Störung der Stabilität und der Trimmung des Flügels durch den Klappenausschlag vermeidet und deshalb die durch Anwendung von Landeklappen zu erzielende Leistungssteigerung auch bei schwanzlosen Flugzeugen auszunutzen gestattet. Der Erfindungsgedanke beruht auf der Vereinigung von zwei an sich bekannten Merkmalen, der Verwendung von Klappen ungewöhnlich großer Tiefe und der Anbringung eines in Neutralstellung der Klappen schließenden Spaltes.

Abb. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens. Der durch Pfeilstellung und negative Wölbung der Flügelenden o. dgl. stabilisierte Tragflügel eines schwanzlosen Flugzeuges besitzt in an sich bekannter Weise in seinem Flügelinnenteil Klappen von ungewöhnlich großer Tiefe. Die Klappentiefe beträgt etwa 60% der jeweiligen Profiltiefe. Die Klappen sind entsprechend Abb. 2 in gleichfalls bekannter Weise als Spaltklappen mit in Neutralstellung schließendem Spalt ausgebildet und zweckmäßig in der durch Abb. 1 angedeuteten Art über die Spannweite

verteilt. Werden die Klappen ausgeschlagen, so ist es von Vorteil, den Ausschlag der beiden äußeren Klappen zu wählen.

Die Wirkung des Erfindungsgedankens beruht einerseits darauf, daß mit wachsender Klappentiefe das auf die Einheit des Klappenausschlages bezogene instabilisierende Sturzflugmoment der Flügelprofile zunächst ansteigt, oberhalb einer Klappentiefe von 30% jedoch wieder absinkt. Andererseits wächst die durch den Klappenausschlag erzeugte zusätzliche Verwindung des Flügels mit wachsender Klappentiefe und liefert damit einen stabilisierenden Beitrag. Deshalb ergibt eine genügende Vergrößerung der Klappentiefe einen Flügel, dessen Stabilität und Trimmung durch den Klappenausschlag nicht beeinflußt wird. Der Maximalauftrieb eines solchen Flügels wächst beträchtlich, sofern den Klappen ein Spalt vorgelagert ist und deshalb die Strömung nicht vorzeitig abreißt. Der Verschluß des Spaltes dient zur Vermeidung von Widerständen im Schnellflug, die bei Klappen so großer Tiefe entscheidende Bedeutung gewinnen können.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Tragflügel, insbesondere für schwanzlose Flugzeuge, gekennzeichnet durch die Vereinigung von zwei bekannten Merkmalen, nämlich der Anordnung von Klappen an den Flügelinnenteilen, die tiefer sind als 50% der Flügeltiefe, und der Ausbildung solcher Klappen als Spaltlandeklappen mit in Neutralstellung schließendem Spalt.

2. Tragflügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Klappen an den Flügelinnenteilen angeordnet sind, deren Ausschlag in an sich bekannter Weise bei Betätigung von innen nach außen abnehmend gestuft ist.

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Dr.-Ing. Max Kramer in Berlin-Adlershof.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

BEST AVAILABLE COPY

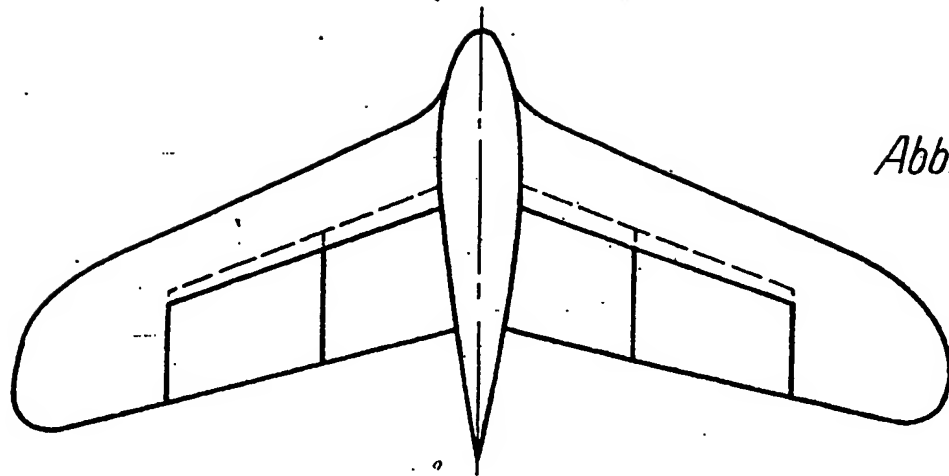


Abb. 1

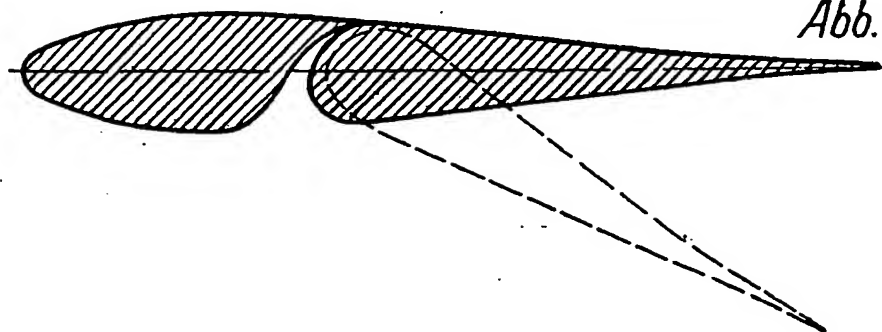


Abb. 2